Paquets de lamelles FLENDER ARPEX® avec raccord conique

ARS-6 tailles 255-6 à 722-6
K430 tailles 235 à 820

Manuel de montage
AN 4243 fr 06/2012



FLENDER couplings



SIEMENS

Paquets de lamelles FLENDER ARPEX® avec raccord conique

ARS-6 tailles 255-6 à 722-6
K430 tailles 235 à 820

Manuel de montage

Traduction du manuel original de montage

Consignes et symboles figurant dans ce manuel de montage

Remarque : Le terme de "manuel de montage" est aussi remplacé dans la suite du texte par "consignes" ou "manuel".

Remarques juridiques

Signalétique d’avertissement

Ce manuel fournit des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d’un triangle de danger ou d’un symbole "Ex" (en cas d’application de la Directive 94/9/CE), les avertissements concernant uniquement des dommages matériels du symbole "STOP".



AVERTISSEMENT ! Risque d’**explosion !**

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter les **dommages dus à des explosions**.
Le non-respect de ces consignes peut entraîner de graves blessures corporelles, sinon la mort.



AVERTISSEMENT ! Risque de **dommages corporels !**

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter des **dommages corporels**.
Le non-respect de ces consignes peut entraîner de graves blessures corporelles, sinon la mort.



AVERTISSEMENT ! Risque d’**endommagement du produit !**

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter des **endommagements du produit**.
Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages matériels.



NOTA !

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent être respectées comme **consignes générales d’utilisation**.
Le non-respect de ces consignes peut entraîner des résultats ou états indésirables.



AVERTISSEMENT ! Surfaces très chaudes !

Les consignes accompagnées de ce symbole doivent absolument être prises en compte pour éviter les **risques de brûlures par des surfaces très chaudes**.
Le non-respect de ces consignes peut entraîner de légères ou sérieuses blessures corporelles.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c’est toujours l’avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

Le produit ou le système faisant l’objet de ce manuel ne doit être utilisé que par un personnel qualifié à cet effet et en tenant compte du manuel spécifique aux tâches à effectuer et, en particulier, des consignes de sécurité et des mises en garde qu’il contient. De par sa formation et son expérience, le personnel qualifié est en mesure de reconnaître les risques liés à l’utilisation de ces produits ou systèmes et d’éviter les dangers éventuels.

Utilisation conforme de produits Siemens

Observer ce qui suit :



Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Les conditions ambiantes autorisées doivent être observées. Les consignes contenues dans les documentations correspondantes doivent être respectées.

Marques

Toutes les désignations accompagnées par le symbole ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si, à l'usage, ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Explication relative à la directive 2006/42/CE de la CE régissant les machines

Les accouplements Siemens de la marque "FLENDER couplings" doivent être considérés comme composants dans le sens de la directive 2006/42/CE de la CE régissant les machines.
Siemens n'est donc tenu à aucune déclaration d'incorporation.
On trouvera des informations relatives à la sûreté du montage, de la mise en service et de l'exploitation dans le présent manuel, en tenant compte de la signalétique d'avertissement !

Sommaire

1. Consignes de sécurité

1.1 Remarques générales

Cette notice de montage ne vaut que pour la série, le type et les tailles indiqués sur la page titre, et **uniquement** avec les manuels d'utilisation **BA 8704** et **BA 8700** faisant référence respectivement pour la série **ARS-6** et pour la série **K430**.



Toutes les consignes et indications figurant dans la présente notice de montage ainsi que dans les manuels d'utilisation BA 8704 (série ARS-6) et BA 8700 (série K430) faisant référence devront être impérativement prises en compte et respectées.



Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'accouplement. Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens.



Un accouplement endommagé devient une source d'inflammation. Si cet accouplement comporte des pièces endommagées, son exploitation dans un environnement à risque d'explosion tel que défini dans la Directive 94/9/CE est interdite.

1.2 Obligations fondamentales

- L'exploitant devra veiller à ce que le personnel chargé de travaux sur l'accouplement ait lu et compris le manuel, et en respecte le contenu en tous points afin:
  - d'éviter des risques mortels pour l'utilisateur et les tiers,
  - d'assurer la sécurité de fonctionnement de l'accouplement,
  - d'exclure des immobilisations et une pollution de l'environnement suite à de fausses manœuvres.
- Lors du transport, du montage et du démontage, de l'utilisation ainsi que l'entretien et la maintenance, observer scrupuleusement les directives en vigueur régissant la sécurité du travail et la protection de l'environnement.
- La maintenance et/ou la remise en état de l'accouplement sont des opérations exclusivement réservées" à un personnel qualifié (voir la rubrique "Personnel qualifié" à la page 3 de ce manuel).
- Le nettoyage de l'extérieur de l'accouplement avec un nettoyeur haute pression est interdit.
- Tous les travaux devront être accomplis soigneusement, en parfaite conscience des impératifs de sécurité.



Les travaux sur l'accouplement ne doivent être effectués qu'à l'arrêt.
Il doit être impossible de remettre le groupe d'entraînement en marche par erreur (il suffit p. ex. de fermer l'interrupteur à clef ou d'enlever les fusibles d'alimentation électrique). Au point d'enclenchement, apposer un panneau d'avertissement signalant des travaux en cours sur l'accouplement.



Lorsque vous constatez des changements inexplicables sur l'accouplement lors du fonctionnement de celui-ci, arrêtez immédiatement le groupe d'entraînement.

1.3 Dispositif de protection



Les éléments rotatifs et/ou mobiles doivent être protégés, par des dispositifs à cet effet, contre les contacts accidentels.



Le dispositif de protection ne doit pas gêner le fonctionnement de l'accouplement.

- Les dispositifs de protection retirés doivent être remis en place avant la mise en service.

2. État de livraison

2.1 Revêtement de protection

Les pièces d'accouplement ARPEX livrées avec ce manuel ont été enrobées d'un produit de protection anti-rouille (par ex. Tectyl).

2.2 Identification des pièces d'accouplement conforme à la Directive 94/9/CE

Les accouplements de la série **ARS-6**, prévus pour utilisation dans des zones à risques d'explosion telles que définies dans la Directive 94/9/CE, devront présenter une identification correspondante.

L'identification exacte ainsi que les indications concernant les conditions d'utilisation de ces accouplements sont indiquées dans le manuel d'utilisation **BA 8704.**
La déclaration CE de conformité publiée par le fabricant y a également été reproduite.

3. Montage

3.1 Consignes générales de montage

Dans le manuel d'utilisation **BA 8704** ou **BA 8700,** vous trouverez des indications sur le nettoyage des pièces d'accouplement et des extrémités d'arbres, ainsi que sur l'enfilage des pièces de moyeu et la mise en place de la pièce intermédiaire.

3.2 Montage du raccord conique

Le raccord conique est livré prêt à incorporer et comprend les composants suivants (voir la figure 1) :

– Douille conique, légèrement graissée à l'intérieur

– Goujon conique, légèrement graissé à l'intérieur

– Rondelle

– Vis de serrage

– Vis d'obturation

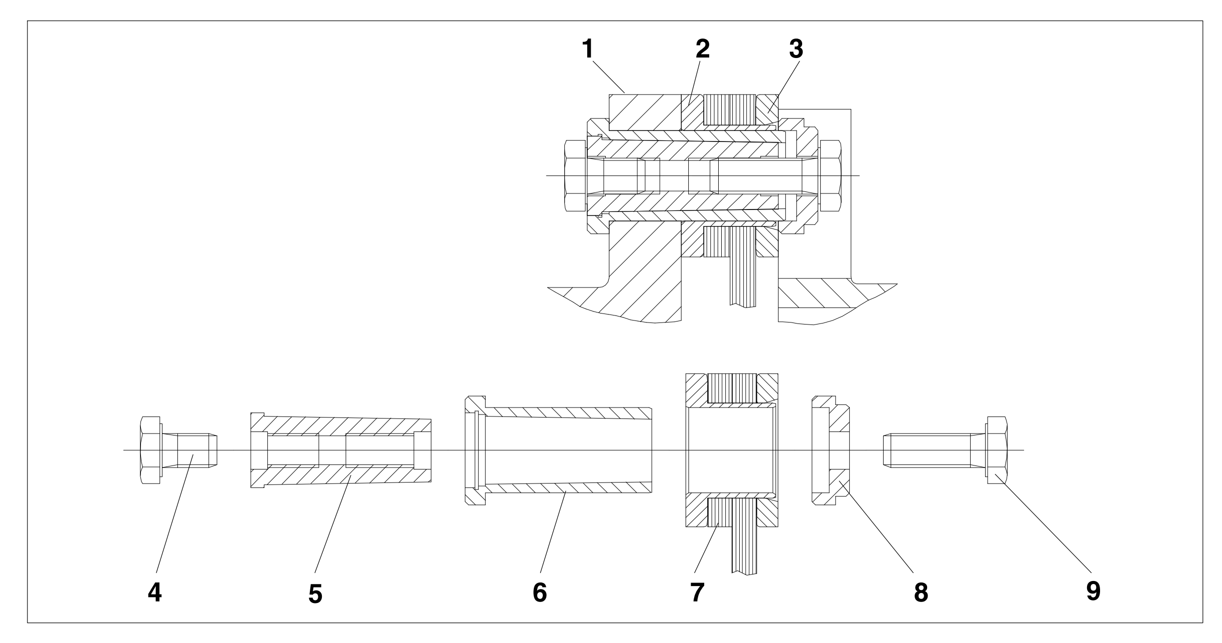


Fig. 1: Vue détaillée du raccord conique

1 Bride ARPEX
2 Douille
3 Anneau
4 Vis d'obturation
5 Goujon conique
6 Douille conique
7 Paquet de lamelles / lamelles à pattes
8 Rondelle
9 Vis de serrage

Avant d’entamer le montage, il faudra enlever soigneusement toute salissure et tout produit anti-rouille (par ex. Tectyl, peinture) présents dans les alésages d’ajustage et sur les surfaces d’applique du raccord conique et du paquet de lamelles sur la bride ARPEX.



Pendant les manipulations de solvants, respecter les consignes publiées par leurs fabricants.

Appliquer le paquet de lamelles **en alternance** contre la bride ARPEX de telle sorte que les **douilles** appliquent contre la bride ARPEX (voir la figure 1).

Ensuite et de l’extérieur, introduiser les douilles coniques dans l’alésage d’ajustage correspondant de la bride ARPEX, et les tirer à travers la bride ARPEX et le paquet de lamelles en vous aidant, si nécessaire, d’une tige filetée et de 2 rondelles (comprises dans les fournitures – voir la figure 2) jusqu’à ce que **le collet de la douille conique applique complètement contre la bride ARPEX** (voir la figure 1).



Pour le montage de paquets de lamelles à limitation du jeu axial ou à appui vertical intégrés, voir le point 3.3.

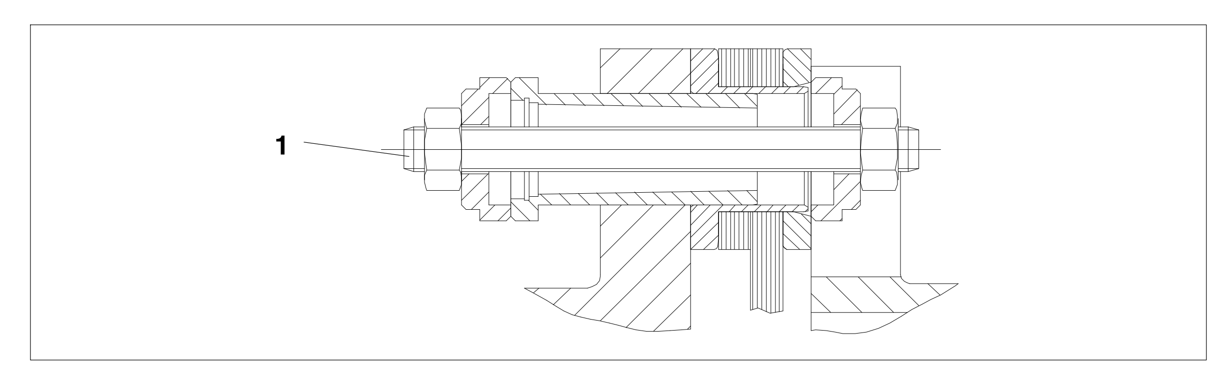


Fig. 2: Vue détaillée de la tige filetée

1 Tige filetée avec 2 écrous hexagonaux (voir la figure 10 et le tableau 3)

Insérer le goujon conique légèrement graissé (si nécessaire, le regraisser avec la pâte spéciale) dans la douille conique, comme l’illustre la figure 3 ; puis monter la rondelle et la vis de serrage comme illustré. Au cours de la première passe, serrer les vis de serrage les unes à la suite des autres, environ au couple 0.5 x T_A (voir le tableau 1), si nécessaire, en contrant par la vis d’obturation. La vis de serrage et celle d’obturation devront être mises en place avec un produit bloque-vis "de fermeté moyenne" (par ex. de la Loctite 243). Ensuite, au cours de la deuxième passe, serrer au couple T_A (voir le tableau 1).



Après le serrage, les surfaces frontales de la douille conique et du goujon conique doivent se rejoindre en affleurement (voir la figure 1).

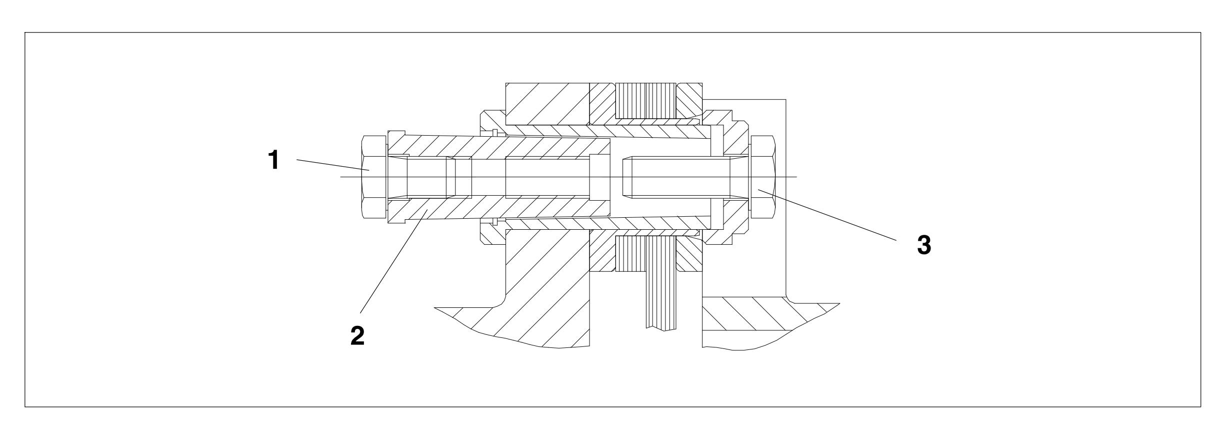


Fig. 3: Vue détaillée du goujon conique

1 Vis d’obturation
2 Surface conique, graissée
3 Vis de serrage

Tableau 1: Valeurs de montage du vissage du paquet de lamelles

Série / Taille		Vis de serrage			Vis d'obturation	
ARS-6	K430	Filetage x Longueur [mm]	Couple de serrage 0.5 x T_A [Nm]	Couple de serrage T_A [Nm]	Filetage x Longueur [mm]	Couple de serrage T_A [Nm]
255-6	**235 / 250 / 270**	**M 8 x 30**	**15**	**30**	**M 8 x 16**	**20**
280-6		**M 10 x 35**	**30**	**60**	**M 10 x 16**	**41**
305-6	**300 / 320**	**M 10 x 40**	**30**	**60**	**M 10 x 16**	**41**
335-6		**M 12 x 40**	**50**	**100**	**M 12 x 16**	**70**
372-6	**350 / 370 / 400**	**M 12 x 40**	**50**	**100**	**M 12 x 16**	**70**
407-6		**M 16 x 45**	**125**	**250**	**M 16 x 25**	**170**
442-6	**440 / 460 / 480 / 500**	**M 16 x 45**	**125**	**250**	**M 16 x 25**	**170**
487-6		**M 18 x 55**	**175**	**350**	**M 18 x 30**	**235**
522-6	**520 / 540 / 560**	**M 18 x 55**	**175**	**350**	**M 18 x 30**	**235**
572-6		**M 18 x 55**	**175**	**350**	**M 18 x 30**	**235**
602-6	**600 / 620 / 660 / 690**	**M 20 x 60**	**240**	**480**	**M 20 x 35**	**330**
667-6		**M 20 x 60**	**240**	**480**	**M 20 x 35**	**330**
722-6	**720 / 740 / 770 / 820**	**M 20 x 55**	**240**	**480**	**M 20 x 35**	**330**



Les couples de serrrage spécifiés (tableau 1) devront impérativement être respectés. Des couples de serrage différents peuvent avoir pour effet une usure accélérée de l'accouplement et son endommagement.
Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'accouplement. Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens.



Un accouplement endommagé devient une source d'inflammation. Si cet accouplement comporte des pièces endommagées, son exploitation dans un environnement à risque d'explosion tel que défini dans la Directive 94/9/CE est interdite.

3.3 Limitation du jeu axial ou appui vertical (intégrés)

Lors du montage des paquets de lamelles à limitation intégrée du jeu axial ou à appui vertical intégré, il faudra fondamentalement utiliser la même procédure que celle décrite au point 3.2. Toutefois, il faudra aussi tenir compte de ce qui suit:

Il faudra visser le paquet de lamelles contre les pièces d'accouplement de telle sorte que la patte correspondante de la bride en étoile équipant la limitation de jeu axial ou l'appui vertical intégrés applique, au point de raccord, contre la bride ARPEX (voir la figure 4). Ce n'est que dans cette position de montage que le fonctionnement de la limitation de jeu axial ou de l'appui vertical est garanti. En cas de montage erroné (si la patte de la bride en étoile n'a pas été montée comme sur la figure 4), la limitation de jeu axial ou l'appui vertical intégrés ne fonctionnera pas correctement et provoquera des dégâts dans l'accouplement pendant son fonctionnement.

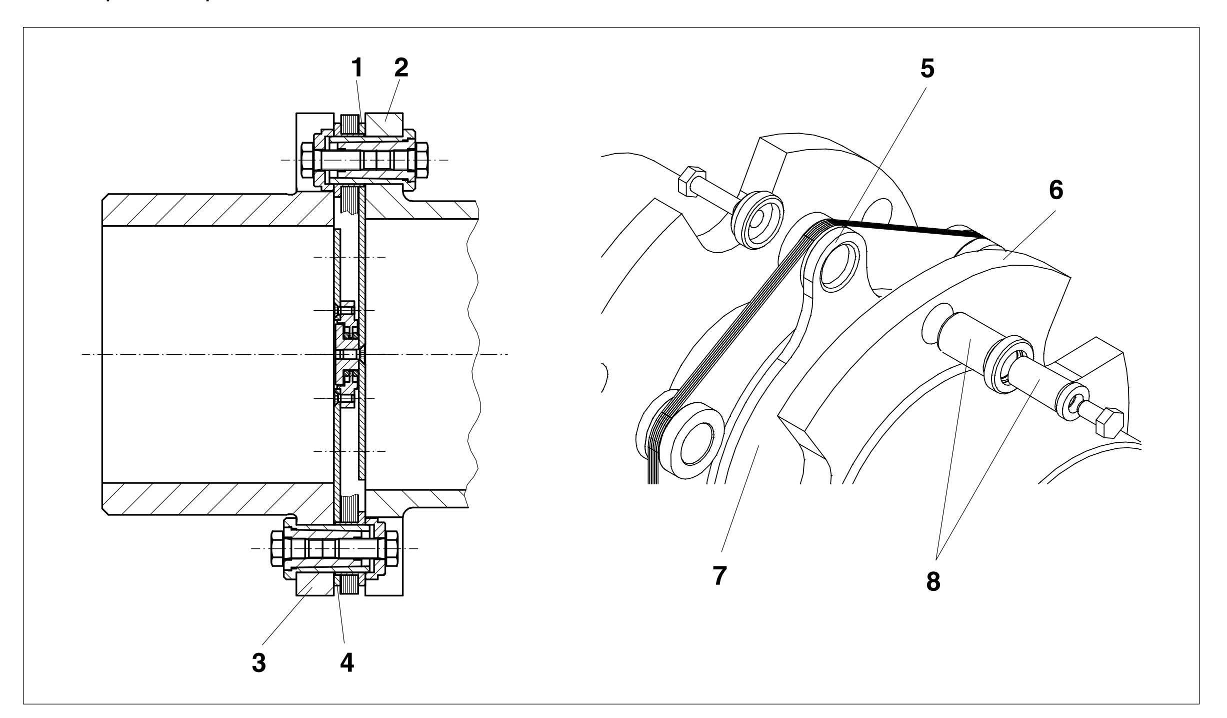


Fig. 4: Montage des paquets de lamelles à limitation du jeu axial ou à appui vertical intégrés

1	Bride en étoile	5	Patte de la bride en étoile
2	Bride ARPEX	6	Bride ARPEX
3	Bride ARPEX	7	Bride en étoile
4	Bride en étoile	8	Raccord conique



Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'accouplement. Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens.



Un accouplement endommagé devient une source d'inflammation. Si cet accouplement comporte des pièces endommagées, son exploitation dans un environnement à risque d'explosion tel que défini dans la Directive 94/9/CE est interdite.

4. Alignement

Les accouplements ARPEX absorbent les défauts d'alignement des arbres à relier.

Les accouplements comportant **deux** paquets de lamelles absorbent le désalignement axial, radial et angulaire.
Les accouplements comportant **un** paquet de lamelles absorbent uniquement le désalignement angulaire et axial.

Lors de la réalisation de l'alignement des pièces machines, mesurer en plusieurs endroits, à l'aide d'un pied à coulisse, l'écart "S_1" (voir la figure 5 et le tableau 2) entre les brides d'accouplement. Si les écarts de bride mesurés se situent à l'intérieur de la plage de valeur indiquée entre $S_{1\ min.}$ et $S_{1\ max.}$ (voir le tableau 2), ceci signifie que les pièces machines sont alignées avec une précision suffisante.

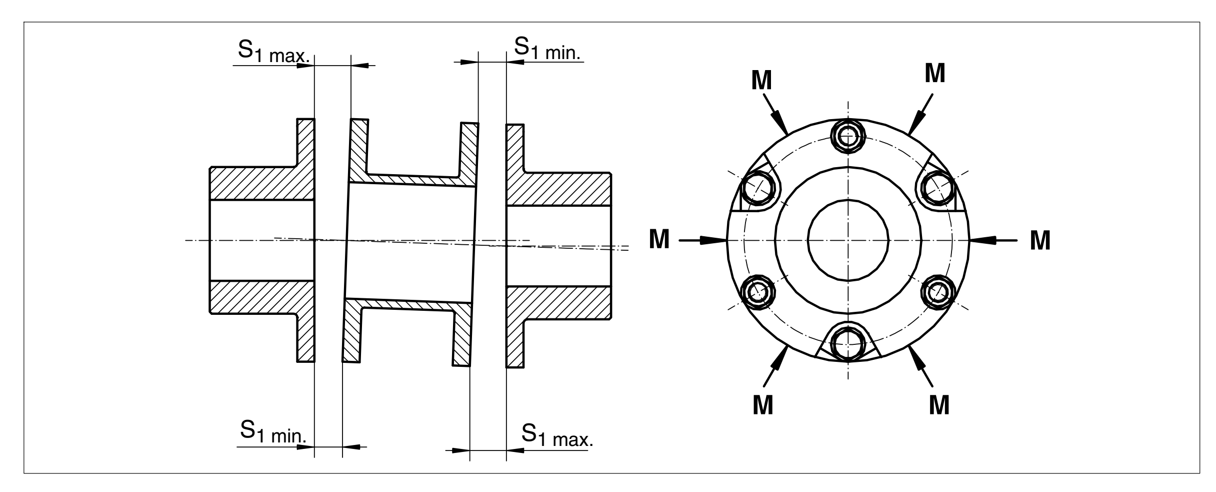


Fig. 5: Alignement des composants de la machine

S_1	=	Ecart des brides d'accouplement
$S_{1\ min.}$	=	voir le tableau 2
$S_{1\ max.}$	=	voir le tableau 2
M	=	Point de mesure



Le désalignement au montage ne doit pas dépasser les valeurs $S_{1\ min.}$ et $S_{1\ max.}$ (voir le tableau 2), ni par défaut ni par excès. Il est néanmoins recommandé, d'aligner l'accouplement aussi précisement que possible, ceci afin qu'il reste une réserve de désalignement pendant la marche.



Les désalignement excessifs peuvent avoir pour effet une usure accélérée de l'accouplement et son endommagement. Le non-respect de ces remarques peut entraîner l'éclatement de l'accouplement. Danger de mort engendré par les fragments catapultés dans tous les sens.

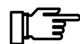


Un accouplement endommagé devient une source d'inflammation. Si cet accouplement comporte des pièces endommagées, son exploitation dans un environnement à risque d'explosion tel que défini dans la Directive 94/9/CE est interdite.

Tableau 2: Désalignement admissible au montage

Série / Taille		Écart des brides		
ARS-6	**K430**	S_1 [mm]	$S_{1\ min.}$ [mm]	$S_{1\ max.}$ [mm]
255-6	**235 / 250 / 270**	**23**	**22.4**	**23.6**
280-6		**25**	**24.3**	**25.7**
305-6	**300 / 320**	**27**	**26.3**	**27.7**
335-6		**30**	**29.2**	**30.8**
372-6	**350 / 370 / 400**	**32**	**31.2**	**32.8**
407-6		**35**	**34.1**	**35.9**
442-6	**440 / 460 / 480 / 500**	**38**	**37.0**	**39.0**
487-6		**41**	**39.9**	**42.1**
522-6	**520 / 540 / 560**	**44**	**42.8**	**45.2**
572-6		**47**	**45.7**	**48.3**
602-6	**600 / 620 / 660 / 690**	**50**	**48.6**	**51.4**
667-6		**55**	**53.4**	**56.6**
722-6	**720 / 740 / 770 / 820**	**60**	**58.3**	**61.7**

5. Mise en service et fonctionnement



Les consignes et indications relatives à la **mise en service** et au **fonctionnement** figurent dans les manuels d'utilisation **BA 8704** (série **ARS-6**) ou **BA 8700** (série **K430**).

6. Dérangements, causes et remèdes



Les manuels d'utilisation **BA 8704** (série **ARS-6**) ou **BA 8700** (série **K430**) contiennent des informations et consignes détaillées sur le thème des dérangements ainsi que sur leurs causes et remèdes.

7. Entretien et maintenance

Les consignes et indications relatives à l'**entretien** et la **maintenance** figurent dans les manuels d'utilisation **BA 8704** (série **ARS-6**) ou **BA 8700** (série **K430**).

7.1 Démontage du paquet de lamelles avec raccord conique

Dévisser toutes les vis d'obturation.

Dévisser toutes les vis de serrage, puis enlever les rondelles.

Sur le côté de la vis d'obturation insérer une vis de serrage avec une rondelle dans le boulon. Sur le côté opposé du boulon insérer uns vis de serrage avec une rondelle de démontage.

En serrant la vis de serrage avec la rondelle extrayer le goujon conique hors de la douille conique. La vis de serrage insérée sur le côté opposé du boulon avec la rondelle de démontage retient le boulon au cours du processus d'extraction pour l'empêcher de tourner.

Extrayer la douille conique hors de la bride ARPEX puis hors du paquet de lamelles. Pour ce faire, utiliser les moyens auxiliaires illustrés par les figures 8 jusqu'à figure 10 (le profilé d'extraction, la rondelle de démontage, la tige filetée et les écrous) ainsi que la rondelle (voir la figure 7).

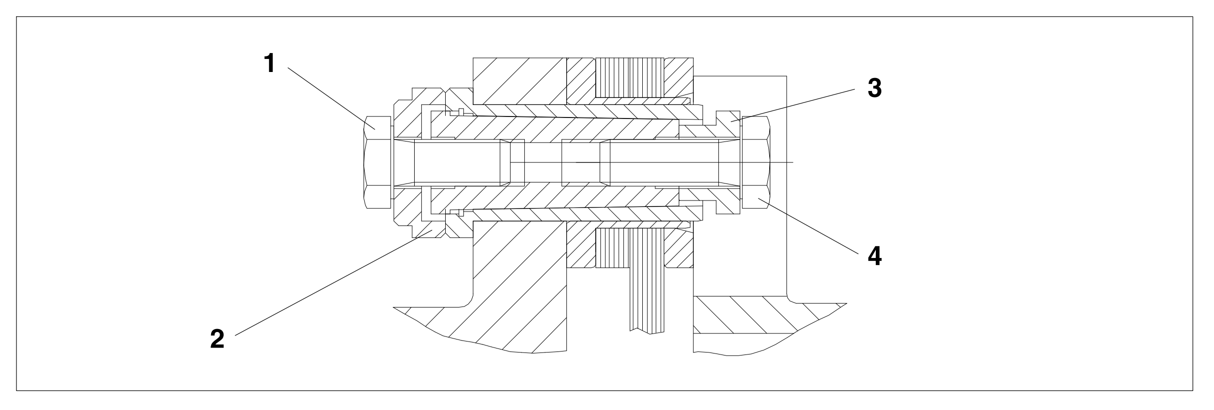


Fig. 6: Vue détaillée de la vis de serrage

1 Vis de serrage
2 Rondelle
3 Rondelle de démontage
4 Vis de serrage

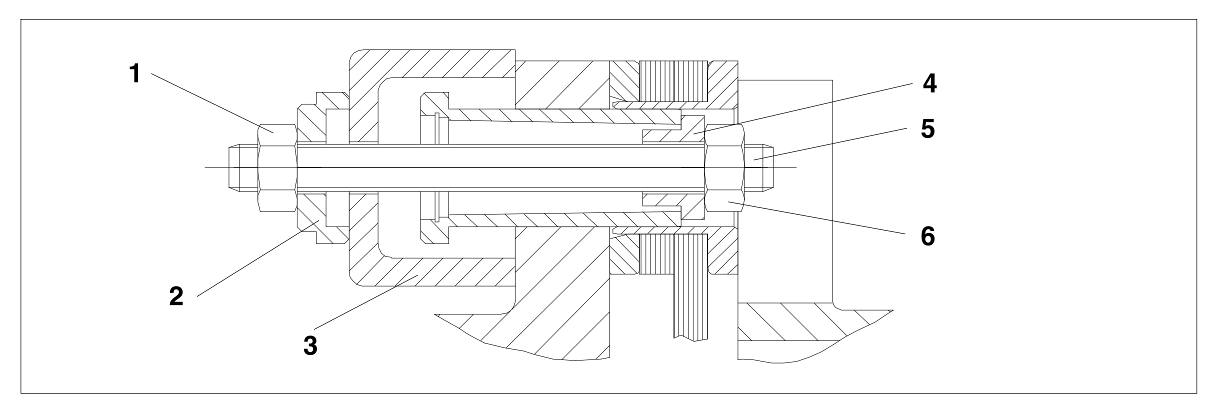


Fig. 7: Vue détaillée de la tige filetée

1 Écrou
2 Rondelle
3 Profilé d'extraction
4 Rondelle de démontage
5 Tige filetée
6 Écrou

7.2 Moyens auxiliaires au montage et au démontage

Les moyens auxiliaires suivants ont été joints à la livraison d'un accouplement complet (dimensions, voir le tableau 3) :

1 x Tige filetée (figure 10)

2 x Écrou DIN EN 24032 (figure 10)

1 x Profilé d'extraction (figure 8)

1 x Rondelle de démontage (figure 9)

1 x Produit bloque-vis "de fermeté moyenne" (par ex. Loctite 243)

2 x Pâte spéciale

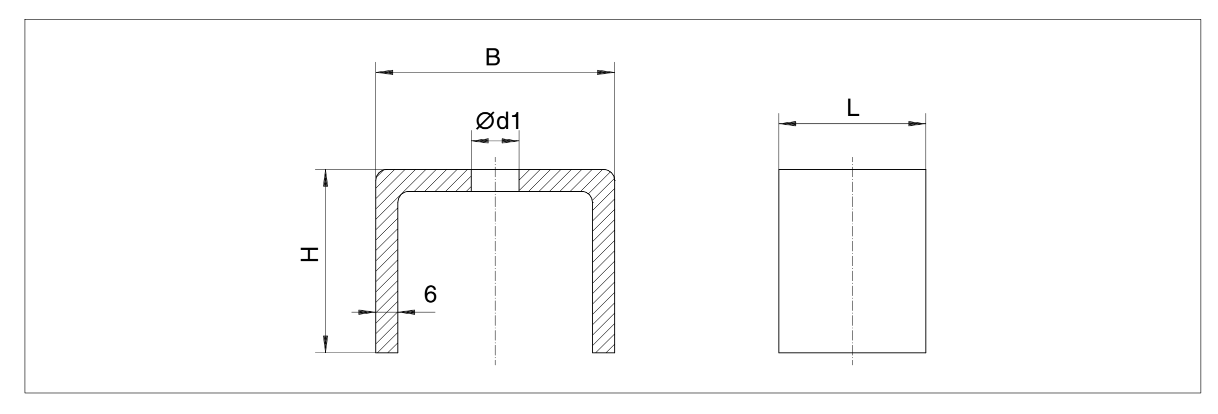


Fig. 8: Profilé d'extraction (acier en U 6 mm)

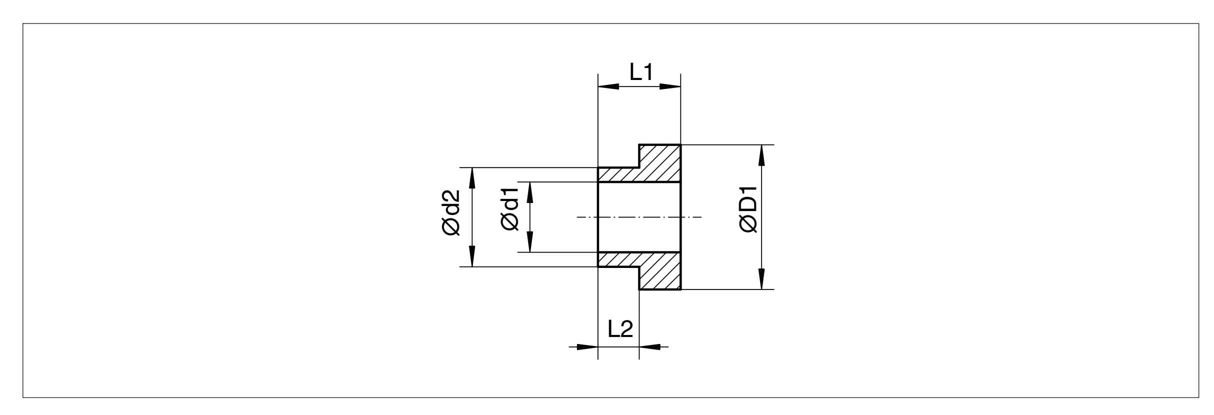


Fig. 9: Rondelle de démontage

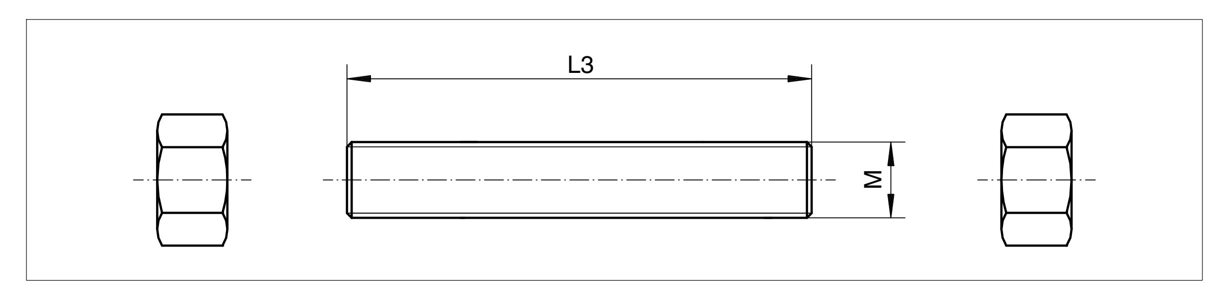


Fig. 10: Tige filetée et écrous

Tableau 3: Dimensions des outils de montage et démontage

Série / Taille		Profilé d'extraction (acier en U 6 mm)				Rondelle de démontage					Tige filetée	Écrou
ARS-6	K430	B [mm]	H [mm]	L [mm]	∅d1 [mm]	∅D1 [mm]	∅d1 [mm]	∅d2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	M [mm]
255-6 280-6	**235 250 270**	**40**	**35**	**30**	**9**	**20**	**9**	**14**	**10**	**8**	**105**	**8**
305-6	**300 320**	**50**	**35**	**35**	**11**	**22**	**11**	**16**	**13**	**8**	**115**	**10**
335-6 372-6	**350 370 400**	**65**	**50**	**40**	**13**	**27**	**13**	**20**	**16**	**11**	**145**	**12**
407-6 442-6	**440 460 480 500**	**65**	**50**	**40**	**17**	**34**	**17**	**25**	**18**	**13**	**170**	**16**
487-6 522-6 572-6	**520 540 560**	**80**	**65**	**55**	**19**	**40**	**19**	**30**	**21**	**16**	**205**	**18**
602-6 667-6	**600 620 660 690**	**100**	**70**	**55**	**21**	**49**	**21**	**36**	**28**	**18**	**280**	**20**
722-6	**720 740 770 820**	**100**	**90**	**80**	**21**	**49**	**21**	**36**	**28**	**18**	**280**	**20**

Further Information:

"FLENDER gear units" on the Internet
www.siemens.com/gearunits

"FLENDER couplings" on the Internet
www.siemens.com/couplings

Service & Support:
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10803928/133300

Lubricants:
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/42961591/133000

Siemens AG
Industry Sector
Mechanical Drives
Alfred-Flender-Straße 77
46395 Bocholt
GERMANY

www.siemens.com/drive-technologies